

# METHOD OF JUDGING THE TYPE OF DIGITAL VERSATILE DISC

Publication number: BRPI0418821 (A)

Publication date: 2007-11-13

Inventor(s): TAI BRYAN

Applicant(s): VIA TECH INC [CN]

Classification:

- international: G11B19/12; G11B7/00; G11B19/12; G11B7/00

- European: G11B19/12

Application number: BR2004PI18821 20041227

Priority number(s): US20040574665P 20040525; WO2004CN01531 20041227

Also published as:

WO2005117009 (A1)

TW253060 (B)

RU2006141413 (A)

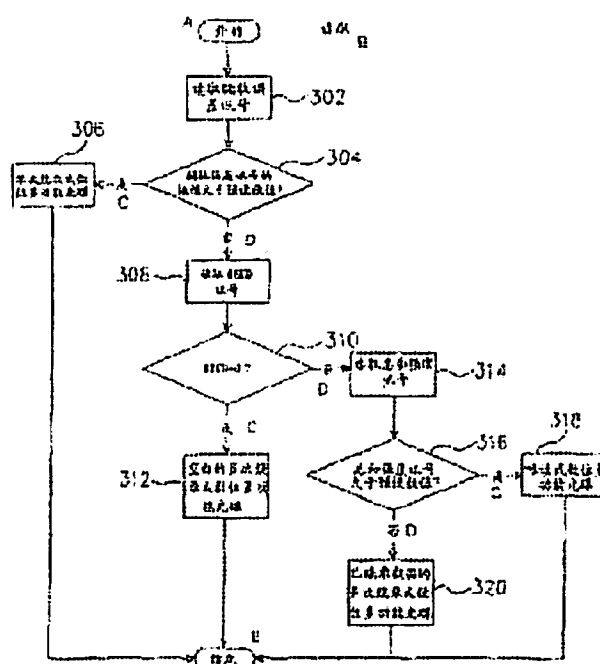
RU2006140292 (A)

CN1700311 (A)

more >>

## Abstract of BR PI0418821 (A)

Método para determinar o tipo de um disco digital versátil (DVD). é provido um método para determinar o tipo de discos digitais versáteis (DVDs), para distinguir entre um DVD só leitura (ROM), um DVD gravável e um DVD regravável. O método inclui ler um sinal de erro de posicionamento de pistas a partir do DVD. Se a amplitude do sinal de erro de posicionamento de pistas for maior que um primeiro valor predeterminado, o DVD é um DVD gravável; caso contrário, é lido um sinal RECD a partir do DVD. Se o sinal RECD for zero, o DVD é um DVD regravável virgem; caso contrário, o sinal de nível RF total é lido a partir do DVD. Se o sinal de nível RF total for maior que um segundo valor predeterminado, o DVD é um DVD ROM; caso contrário, o DVD é um DVD regravável com dados.



302 READING OUT A TRACKING ERROR SIGNAL

304 THE AMPITUDE OF THE TRACKING ERROR SIGNAL IS OVER A PREDETERMINED VALUE?

306 DVD-R

308 READING OUT RECD SIGNAL

310 RECD=0

312 BLANK DVD-RW

314 READING OUT A TOTAL STRENGTH SIGNAL

316 THE TOTAL STRENGTH SIGNAL IS OVER A PREDETERMINED VALUE?

318 DVD-ROM

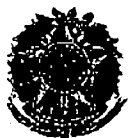
320 DVD-RW WITH DATA RECORDED

A: YES

D: NO

E: END

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database — Worldwide



República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0418821-7 A**

(22) Data de Depósito: 27/12/2004  
(43) Data de Publicação: 13/11/2007  
(RPI 1923)



(51) Int. Cl.:  
G11B 19/12 (2007.10)

(54) Título: **MÉTODO PARA DETERMINAR O TIPO DE UM DISCO DIGITAL VERSÁTIL (DVD)**

(30) Prioridade Unionista: 25/05/2004 US 60/574.665

(71) Depositante(s): Via Technologies, Inc (CN)

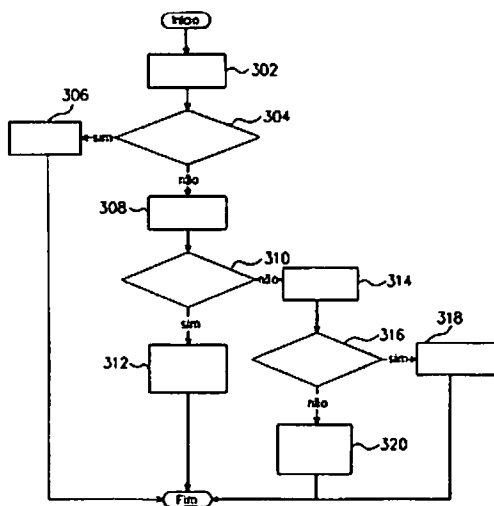
(72) Inventor(es): Bryan Tai

(74) Procurador: Advocacia Pietro Ariboni S/C

(86) Pedido Internacional: PCT CN04/0001531 de 27/12/2004

(87) Publicação Internacional: WO 2005/117009 de 08/12/2005

(57) Resumo: Método para determinar o tipo de um disco digital versátil (DVD). É provido um método para determinar o tipo de discos digitais versáteis (DVDs), para distinguir entre um DVD só leitura (ROM), um DVD gravável e um DVD regravável. O método inclui ler um sinal de erro de posicionamento de pistas a partir do DVD. Se a amplitude do sinal de erro de posicionamento de pistas for maior que um primeiro valor predeterminado, o DVD é um DVD gravável; caso contrário, é lido um sinal RECD a partir do DVD. Se o sinal RECD for zero, o DVD é um DVD regravável virgem; caso contrário, o sinal de nível RF total é lido a partir do DVD. Se o sinal de nível RF total for maior que um segundo valor predeterminado, o DVD é um DVD ROM; caso contrário, o DVD é um DVD regravável com dados.



### **Método para determinar o tipo de um disco digital versátil (DVD).**

Refere-se o presente invento a um método para determinar o tipo de discos digitais versáteis (DVDs). Mais particularmente, o presente invento se refere a um método para distinguir entre um DVD-ROM, um DVD-R e um DVD-RW.

5 Os discos digitais versáteis (DVDs) já se tornaram um dos meios de armazenamento de dados mais comuns na maioria dos dispositivos eletrônicos. Originalmente, os DVDs eram usados para gravar vídeos. Gradualmente, entretanto, os DVDs começaram a armazenar outras formas de dados tais como programas de computador e arquivos em um computador pessoal. Uma vez que o disco só leitura convencional não pode copiar os programas e arquivos, foram desenvolvidos vários tipos

10 de discos digitais versáteis graváveis. Os tipos mais comuns de DVDs incluem:

1. DVD-ROM (memória só leitura). Este tipo de disco óptico somente permite a leitura e não permite a gravação de dados.
2. DVD gravável, que é categorizado em DVD-R e DVD+R. Aqui, R significa gravável.
- 15 Como o nome sugere, este tipo de disco óptico permite a gravação de dados uma única vez.
3. DVD regravável, que é categorizado em DVD-RW e DVD+RW. RW significa regravável. Este tipo de disco óptico permite gravar dados várias vezes e portanto é o meio de gravação mais conveniente.

20 Para dar facilidade aos usuários, os fabricantes de DVDs introduziram os tocadores de disco óptico que são compatíveis com todos os tipos de discos digitais versáteis. Entretanto, cada tipo de DVD tem um método de leitura e gravação diferente. Portanto, a primeira coisa que o tocador de DVD deve fazer após um disco óptico ser inserido é determinar o tipo de DVD. Em outras palavras, o DVD deve ser

25 identificado como um DVD-ROM, um DVD gravável ou um DVD regravável.

Convencionalmente, o tipo de DVD é determinado em dois estágios. No primeiro estágio, a amplitude de um sinal de erro de foco é usada para distinguir um DVD regravável de um DVD não regravável. O sinal de erro de foco é produzido, por exemplo, ligando o feixe de laser do tocador de DVD e então acionando a

30 cabeça de leitura (PUH) para que ela se mova para cima e para baixo. A amplitude do sinal de erro de foco é proporcional à refletividade do disco óptico. Uma vez que o DVD regravável tem a refletividade mais baixa, a característica de pequena amplitude no sinal de erro de foco pode ser usada para identificar um DVD regravável.

A figura 1 é um gráfico que mostra o traçado de um sinal de erro de foco. Como mostrado na fig. 1, o sinal de erro de foco (101) é uma curva. A linha

35 (102) indica um limite para o DVD-ROM e o DVD gravável, e a linha (103) é um limite para o DVD regravável. Quando a voltagem de pico-a-pico do sinal de erro de foco é menor que o valor limite (103) do DVD regravável, é suficiente para determinar que o

disco óptico dentro do tocador é um DVD regravável.

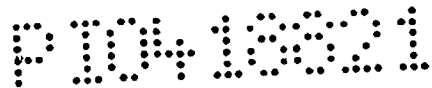
Depois de distinguir um DVD regravável de um DVD não regravável, no segundo estágio do método convencional, a informação "land pre-pit" característica em um disco óptico DVD-R e em um DVD-RW e a informação do endereço característico pré-sulco em um DVD+R e em um DVD+RW, são utilizadas para distinguir entre um DVD-ROM e um DVD gravável. Uma vez que o disco óptico tenha sido determinado como sendo um DVD regravável ou não no primeiro estágio, isto já não é necessário no segundo estágio. Conseqüentemente, se a informação "land pre-pit" ou o endereço na informação pré-sulco puderem ser lidos do disco óptico, o disco é um DVD regravável; caso contrário, é um DVD-ROM.

A fig. 2 é um fluxograma mostrando as etapas de um método convencional para determinar o tipo dos DVDs. Como mostrado na figura 2, um feixe de laser é ligado e então a cabeça do laser é acionada para se mover para cima e para baixo para gerar um sinal de erro de foco na etapa (202). Depois disso, são detectadas a maior e a menor amplitudes do sinal de erro de foco na etapa (204). A voltagem de pico-a-pico do sinal de erro de foco é verificada para determinar se a voltagem é menor que um valor limite indicando a ausência de um disco óptico. Se a voltagem de pico-a-pico do sinal de erro de foco for menor que o valor limite, está determinado que um disco óptico não está inserido na etapa (208).

Se a voltagem de pico-a-pico do sinal de erro de foco for maior ou igual ao valor limite que indica a ausência de um disco óptico, a voltagem de pico-a-pico é novamente verificada para determinar se ela é menor que um valor limite para um DVD regravável. Se sim, está determinado que o disco óptico dentro do tocador é um DVD regravável na etapa (212).

Após distinguir um DVD regravável de um DVD não regravável, é executada uma calibração e uma operação de posicionamento de pistas na etapa (214) para preparar uma subsequente operação de leitura de dados. Na etapa (216), o disco óptico inserido é verificado para determinar se as informações "pre-pit" ou pré-sulco podem ser lidos ou não. Se sim, está determinado que o disco óptico inserido é um DVD gravável na etapa (218); se não, o disco óptico inserido é um DVD-ROM.

O método convencional para determinar o tipo de disco óptico tem muitas desvantagens. Primeiro, quando a qualidade do cabeçote é baixa, a qualidade do sinal de erro de foco lido também irá degradar (por exemplo, pode haver um deslocamento na amplitude do sinal). Como resultado, a probabilidade de erro de determinação é aumentada. Segundo, um DVD regravável tendo uma refletividade excepcionalmente alta ou DVD-ROMs ou DVDs regraváveis tendo refletividade excepcionalmente baixa são ocasionalmente produzidos, traduzindo-se em mais erros de determinação. Terceiro, quando a informação "land pre-pit" ou o endereço na informação



5 pré-sulco é difícil de ler devido a problemas de "hardware" ou de "firmware", os DVDs graváveis ou regraváveis podem ser erroneamente determinados como sendo um DVD-ROM. Quarto, a etapa de ler a informação "land pre-pit" e o endereço na informação pré-sulco está na seção intermediária de um processo servo-controlado. Portanto, o DVD-ROM é determinado após muitas etapas. Além disso, após determinar o tipo de disco óptico, o processo servo-controlado deve ser reativado antes que os dados possam ser lidos a partir dos discos ópticos. Conseqüentemente, bastante tempo é perdido.

10 De modo geral, deve ser provido um método melhor para superar as desvantagens do método convencional para determinar o tipo dos discos ópticos, aumentar a precisão da determinação e diminuir o tempo para tal determinação.

Conseqüentemente, o presente invento provê um método para determinar o tipo de discos digitais versáteis (DVDs) que pode reduzir o efeito de qualquer variação na qualidade do disco óptico e do cabeçote do tocador, e aumentar a precisão da determinação do tipo. Além disso, o método pode abreviar o tempo necessário para determinar um DVD só leitura (ROM).

20 Para alcançar estas e outras vantagens e de acordo com o propósito do presente invento, como realizado e amplamente descrito aqui, uma forma de realização do presente invento provê um método para determinar o tipo de disco digital versátil (DVD), compreendendo as seguintes etapas. Primeiro, um sinal de erro de posicionamento de pistas é lido a partir do DVD. Se a amplitude do sinal de erro de posicionamento de pistas for maior que um primeiro valor predeterminado, o DVD é um DVD regravável; caso contrário, é lido um sinal RECD. Se o sinal RECD for zero, o DVD é um DVD regravável virgem; caso contrário, é lido um sinal de nível RF. Se o sinal de nível RF total for maior que um segundo valor predeterminado, o DVD é um DVD só leitura; caso contrário, o DVD é um DVD regravável com dados.

25 A partir de uma outra perspectiva, o presente invento também provê outros métodos para determinar o tipo de um disco digital versátil (DVD), compreendendo as seguintes etapas. De acordo com um sinal de erro de posicionamento de pistas, é determinado se o DVD é um DVD gravável ou não. Depois disso, de acordo com um sinal RECD, é determinado se o DVD é um DVD regravável virgem ou não. Finalmente, de acordo com o sinal de nível de RF total, é determinado se o DVD é um DVD regravável com dados ou um DVD só leitura (ROM).

30 De acordo com a forma de realização mencionada acima, o método para determinar o tipo de DVDs usado no presente invento difere da técnica convencional pelo fato que os sinais usados para determinar o tipo de DVD são fortemente afetados pela qualidade real do disco óptico e do cabeçote do tocador de disco óptico. Além disso, diferentemente das técnicas anteriores em que a posicionamento de pistas e a calibração levam um bom tempo, o presente método é

capaz de determinar um DVD-ROM no início de um processo servo-controlado. Conseqüentemente, o presente invento não só supera as desvantagens das técnicas convencionais e aumenta a precisão da determinação mas também encurta significativamente o tempo para determinar um DVD-ROM.

5 Deve ser entendido que tanto a descrição geral precedente quanto à descrição detalhada a seguir são exemplares, e são destinadas a prover uma explicação adicional do invento como reivindicado.

Os desenhos anexos são incluídos para prover um entendimento adicional do presente invento e são incorporados e constituem parte desta especificação. Os desenhos ilustram formas de realização do presente invento e, juntamente com a descrição, servem para explicar os princípios do presente invento.

A fig. 1 é um gráfico mostrando o traçado de um sinal de erro de foco.

15 A fig. 2 é um fluxograma mostrando as etapas de um método convencional para determinar o tipo de DVDs.

A fig. 3 é um fluxograma mostrando as etapas do método para determinar o tipo de DVDs de acordo com uma forma de realização do invento.

20 Agora se fará referência em detalhes às formas de realização atuais do presente invento, cujos exemplos são ilustrados nos desenhos anexos. Onde for possível, os mesmos números de referência são usados nos desenhos e na descrição para se referir às mesmas partes ou partes similares.

O presente invento provê um método para determinar o tipo de discos digitais versáteis (DVDs). Na forma de realização seguinte, são usados três estágios separados para distinguir entre DVDs só leitura (ROM), DVDs graváveis incluindo DVD-R e DVD+R, e DVDs regraváveis incluindo DVD-RW e DVD+RW. A seguir, os três estágios são explicados em detalhe.

30 No primeiro estágio, a amplitude do sinal de erro de posicionamento de pistas antes de se fixar em uma pista particular é usado para identificar um DVD regravável. O sinal de erro de posicionamento de pistas pode ser produzido de duas maneiras, incluindo o método diferencial empurra-puxa (DPP) preferido e o método diferencial de detecção de fase (DPD). No método diferencial empurra-puxa, o sinal de erro de posicionamento de pistas é computado de acordo com a diferença RF do feixe refletido lido pelo cabeçote acima de várias regiões. No método diferencial de detecção de fase, o sinal de erro de posicionamento de pistas é computado de acordo com a diferença de fase do feixe refletido lido pelo cabeçote acima de várias regiões. Uma vez que o método diferencial empurra-puxa e o método diferencial de detecção de fase são ambas técnicas convencionais, uma análise detalhada não é descrita aqui.

De acordo com os três tipos de formato de DVDs, o DVD só leitura tem a menor distância entre pistas e as pistas mais circulares. Portanto, o sinal de erro de posicionamento de pistas assim produzido é o mais baixo. Por causa da baixa refletividade e da relação de ajuste de ganho inicial de um DVD regravável, o sinal de erro de posicionamento de pistas assim gerado é também muito pequeno. Por outro lado, o sinal de erro de posicionamento de pistas do DVD gravável é significativamente maior que os outros dois. Portanto, um DVD gravável pode ser facilmente identificado.

No segundo estágio da forma de realização atual, um sinal RECD é usado para identificar um DVD regravável virgem. Aqui, o sinal RECD é um sinal que vem da reflexão de um feixe de laser de um disco óptico. Porque a presença ou ausência de dados irá alterar as características da porção do disco óptico contendo dados armazenados, o sinal RF produzido por um disco óptico com dados será muito maior que o sinal RF produzido por um disco sem dados. A amplitude do sinal RF obtido do disco óptico pode ser usada para gerar o sinal RECD. Se o valor do sinal RF for maior que um valor predeterminado, o valor do sinal RECD é estabelecido como "alto" ou "1"; caso contrário, o valor do sinal RECD é estabelecido como "baixo" ou "0". Portanto, através do sinal RECD, um DVD regravável virgem pode ser diretamente identificado.

No terceiro estágio da forma de realização atual, é utilizado o sinal de nível RF total. Em outras palavras, a reflexão total do disco óptico lida pelo cabeçote em várias regiões é usada para identificar entre um DVD só leitura e um DVD regravável com dados. Porque o processo de gravação de dados em um DVD altera as propriedades materiais da superfície do DVD, a refletividade de um DVD regravável com dados é diferente de um DVD regravável virgem. Portanto, o sinal de nível RF total produzido por um DVD regravável com dados é significativamente menor que a de um DVD-ROM. Assim, através do nível de sinal RF, estes dois tipos de DVD podem ser facilmente distinguidos. Aqui, o nível de sinal RF é a soma (a soma de todos os sinais ou a soma de uma porção de sinais) dos sinais coletados pelo cabeçote do tocador de discos ópticos.

A fig. 3 é um fluxograma mostrando as etapas numa forma de realização real para determinar o tipo de DVD de acordo com o presente invento. Primeiro, na etapa (302), o sinal de erro de posicionamento de pistas necessário para determinar o tipo de DVD é lido do DVD. Então, na etapa (304), é determinado se a amplitude do sinal de erro de posicionamento de pistas é maior que um valor predeterminado. Se sim, o DVD é um DVD regravável na etapa (306). A partir da etapa (302) até agora, o primeiro estágio mencionado acima está completado.

Se o DVD não for um DVD gravável, o sinal RECD é lido do DVD na etapa (308). Depois disso, o sinal RECD é verificado na etapa (310) para determinar se ele tem um valor zero. Se o valor do sinal RECD for zero, o DVD é um

DVD regravável virgem na etapa (312). A partir da etapa (308) até agora, o segundo estágio mencionado acima está completado.

5 Se o DVD não for um DVD regravável virgem, o sinal de nível RF total é lido do DVD na etapa (314). Depois disso, na etapa (316), o sinal de nível RF total é verificado para determinar se ele é maior que um outro valor predeterminado. O valor predeterminado difere daquele da etapa (304). Se o sinal de nível RF total for maior que o valor predeterminado, o DVD é um DVD-ROM na etapa (318); caso contrário, o DVD é um DVD regravável com dados na etapa (320). A partir da etapa (314) até agora, o terceiro estágio mencionado acima está completado.

10 De acordo com a forma de realização mencionada acima, o método para determinar o tipo de DVDs de acordo com o presente invento difere dos métodos do estado da arte pelo fato de serem usados o sinal de erro de posicionamento de pistas, o sinal RECD e o sinal de nível RF total. Estes três tipos de sinais dificilmente são afetados pela qualidade do disco óptico e do cabeçote do tocador de discos ópticos.

15 Além disso, a diferença na amplitude do sinal para tipos diferentes de DVDs é significativa e portanto pode ser facilmente medida. Além disso, diferente da técnica convencional que se baseia na informação de "land pre-pit" e no endereço da informação pré-sulco e o sinal refletido pelo disco óptico é analisado, os sinais usados no presente invento se referem à quantidade do feixe de laser refletido a partir do disco óptico.

20 Portanto, sem ter que gastar tempo lendo pistas e realizando calibrações, o presente invento é capaz de identificar um DVD-ROM no início do processo servo-controlado. Conseqüentemente, o presente invento pode evitar as desvantagens da técnica convencional e aumentar a precisão da determinação do tipo. Adicionalmente, o presente invento também encurta o tempo para identificar um DVD-ROM.

25 Embora a forma de realização mencionada acima use o sinal de erro de posicionamento de pistas, o sinal RECD e o sinal de nível RF total para determinar os tipos de discos ópticos nesta ordem, o presente invento não deve ser limitado como tal. Em outras formas de realização do presente invento, o sinal de erro de posicionamento de pistas e o sinal RECD ou o sinal de nível RF total podem ser separadamente usados para determinação do tipo de DVD ou pelo menos dois dos três

30 sinais podem ser usados para a determinação do tipo de DVD em qualquer ordem. A única diferença entre estas formas de realização é que a determinação é mais precisa com mais tipos de sinais sendo usados. Finalmente, os resultados da determinação de tipos podem diferir pouco quando os mesmos sinais são usados mas em ordem diferente.

35 Deve estar claro para os técnicos da área que podem ser feitas várias modificações e variações na estrutura do presente invento sem com isso fugir ao escopo ou espírito do presente invento. Em vista disso, pretende-se que o presente invento abranja modificações e variações do presente invento desde que caiam



717 P10413321

dentro do escopo das seguintes reivindicações e de suas equivalentes.

## Reivindicações

1. "Método para determinar o tipo de disco digital versátil (DVD)", caracterizado pelo fato de compreender:

- ler um sinal de erro de posicionamento de pistas a partir de um disco digital versátil; e
- determinar se o disco digital versátil é um disco digital gravável de acordo com o sinal de erro de posicionamento de pistas.

2. "Método", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

- se a amplitude do sinal de erro de posicionamento de pistas for maior que um primeiro valor predeterminado, então o disco digital versátil é um disco digital gravável.

3. "Método", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que o sinal de erro de posicionamento de pistas é gerado através de um método diferencial empurra-puxa.

4. "Método", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que o sinal de erro de posicionamento de pistas é gerado através de um método diferencial de detecção de fase.

5. "Método", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

- ler um sinal RECD do disco digital versátil; e
- determinar se o disco digital versátil é um disco digital versátil regravável virgem de acordo com o sinal RECD.

6. "Método", de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

- se o sinal RECD for zero, determinar o disco digital versátil como um disco digital versátil regravável virgem.

7. "Método", de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato que o sinal RECD é gerado através da análise do sinal de nível RF do disco digital versátil, em que, se o sinal de nível RF for maior que um valor predeterminado, o sinal RECD é estabelecido como "alto" ou "1"; caso contrário, o sinal RECD é estabelecido como "baixo" ou "0".

8. "Método", de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

- ler um sinal de nível RF total a partir do disco digital versátil; e
- determinar se o disco digital versátil é um disco digital versátil regravável com dados ou um disco digital versátil só leitura de acordo com o sinal de nível RF total.

9. "Método", de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

- se o sinal de nível RF total for maior que um segundo valor predeterminado,

5	<p>11. "Método para determinar o tipo de disco digital versátil obtido a partir do disco digital versátil através do cabeçote do disco óptico.</p> <p>caracterizado pelo fato que o sinal de nível RF total é a soma de pelo menos um sinal</p> <p>10. "Método", de acordo com a reivindicação 8, determinar o disco digital versátil gravável com dados.</p>
10	<p>12. "Método", de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato que o disco digital versátil gravável quando a amplitude do sinal de erro de posicionamento de pistas excede um valor limiar.</p> <p>13. "Método", de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato que o sinal de erro de posicionamento de pistas é gerado através de um método diferencial empurra-puxa ou de um método diferencial de detecção de fase.</p>
15	<p>14. "Método para determinar o tipo de disco digital versátil (DVD)", caracterizado pelo fato de compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ler um sinal RECD do disco digital versátil; e</li> <li>- determinar se o disco digital versátil é um disco digital versátil gravável virgem de acordo com a amplitude do sinal RECD.</li> </ul> <p>15. "Método", de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato que o disco digital versátil é um disco digital versátil gravável virgem se o sinal RECD for zero.</p>
25	<p>16. "Método", de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato que o sinal RECD é gerado através da análise do sinal de nível RF do disco digital versátil, em que, se o sinal de nível RF for maior que um valor predeterminado, o sinal RECD é estabelecido como "alto" ou "1"; caso contrário, o sinal RECD é estabelecido como "baixo" ou "0".</p>
30	<p>17. "Método para determinar o tipo de disco digital versátil (DVD)", caracterizado pelo fato de compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ler um sinal de nível RF total a partir do disco digital versátil; e</li> <li>- determinar se o disco digital versátil é um disco digital versátil gravável com dados ou um disco digital versátil só leitura de acordo com a amplitude do sinal de nível RF total.</li> </ul>
35	<p>18. "Método", de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato que o disco digital versátil é um disco digital versátil só leitura se o sinal de nível RF total for maior que um valor predeterminado; caso contrário, o disco</p>

digital versátil é um disco digital versátil regravável sem dados.

19. "Método", de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato que o sinal de nível RF total é a soma de pelo menos um sinal obtido a partir do disco digital através do cabeçote do tocador de disco óptico.

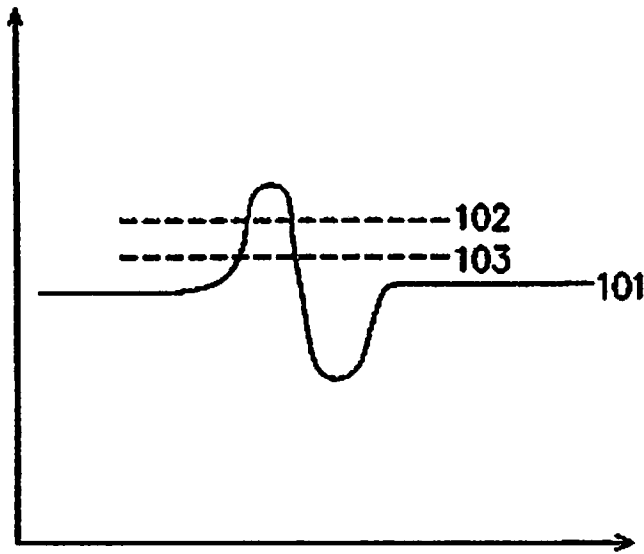


FIG. 1

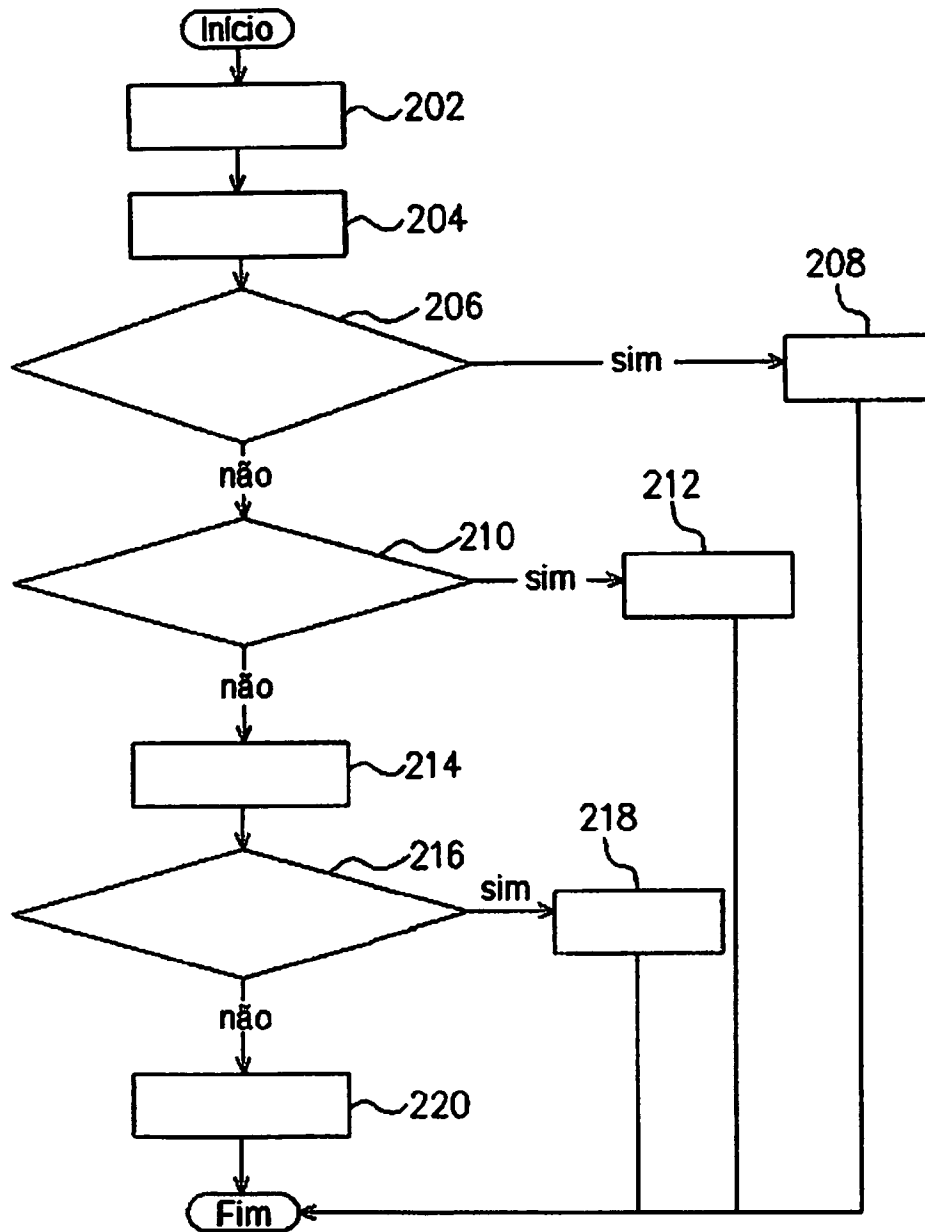


FIG. 2

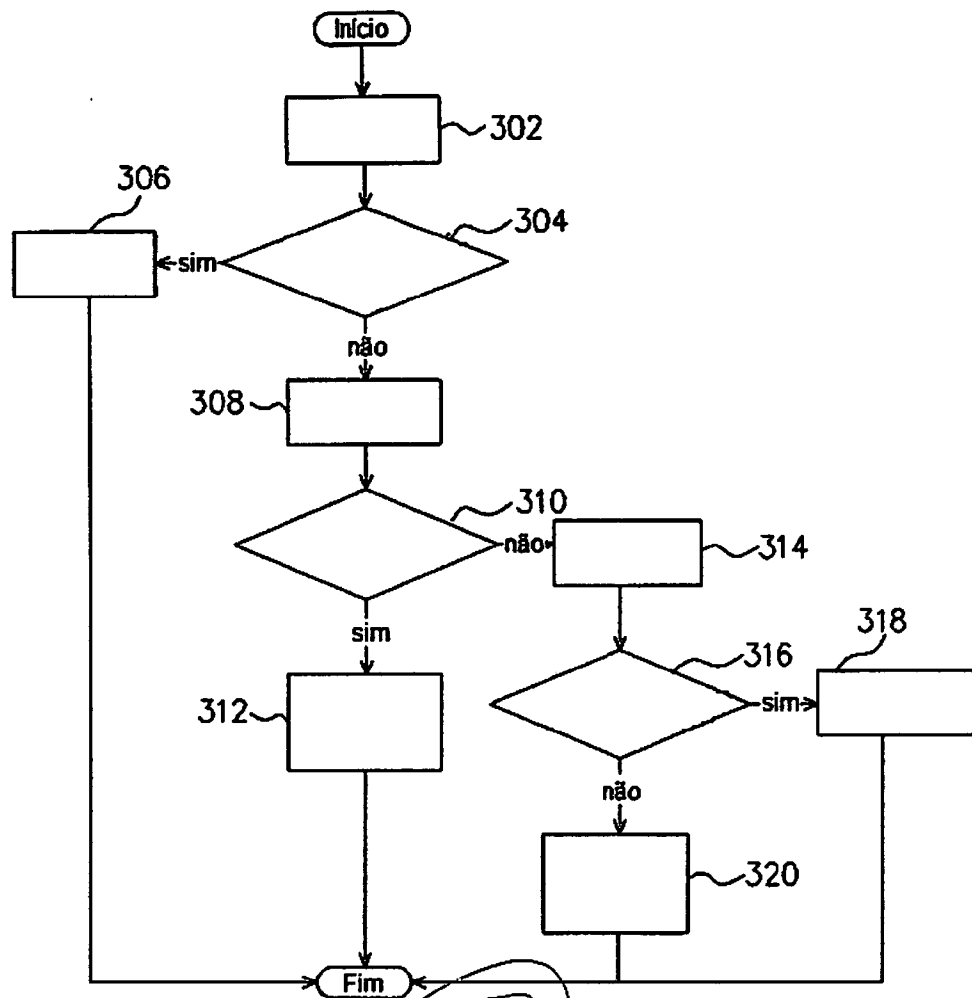


FIG. 3

**Resumo**

**Método para determinar o tipo de um disco digital versátil (DVD).** É provido um método para determinar o tipo de discos digitais versáteis (DVDs), para distinguir entre um DVD só leitura (ROM), um DVD gravável e um DVD regravável. O método inclui ler um sinal de erro de posicionamento de pistas a partir do DVD. Se a amplitude do sinal de erro de posicionamento de pistas for maior que um primeiro valor predeterminado, o DVD é um DVD gravável; caso contrário, é lido um sinal RECD a partir do DVD. Se o sinal RECD for zero, o DVD é um DVD regravável virgem; caso contrário, o sinal de nível RF total é lido a partir do DVD. Se o sinal de nível RF total for maior que um segundo valor predeterminado, o DVD é um DVD ROM; caso contrário, o DVD é um DVD regravável com dados.